植物保護

中國梨木蝨之入侵及防治

農試所應動組 張淑貞 王清玲

一、全球主要梨木蝨的危害概況

危害梨樹上的木蝨統稱為梨木蝨，在歐美已記錄有20種，中國大陸也有20種，台灣已發表的則僅有兩種。梨木蝨以刺吸式口器吸食梨樹汁液，導致落葉，有些種類會分泌蜜露誘發煤煙病，有些種類甚且會傳播梨衰弱病，引起梨樹萎凋，葉色變紅，終至全株死亡。全球最具經濟重要性的梨木蝨有梨黃木蝨*Cacopsylla pyricola*（Foerster) 分佈在韓國、北美、歐洲地區，梨木蝨*Cacopsylla pyri* L. 分佈在中國大陸、法國、新疆、高加索、格魯吉亞、中亞細亞及歐洲，梨廣木蝨*Cacopsylla pyrisuga* (Foerster) 分佈在中國大陸、韓國，中國梨木蝨*Cacopsylla chinensis* (Yang & Li)分佈在中國大陸及台灣。

中國梨木蝨是中國大陸梨園的主要優勢種，在西元1950-1970年僅為次要害蟲，1986年後，由於耕作制度的改變、害蟲抗藥性的產生及氣候等因素，促使其發生逐年嚴重，造成梨園大面積早期落葉、果實污染，直接影響梨的產量和質量，成為大陸梨樹生產中急待解決的重要難題。

二、台灣地區中國梨木蝨危害源起

台灣的梨產業自民國53年生產面積930多公頃，到民國63 年發展高接技術後，生產面積快速成長至10,000多公頃，10年間生產面積約成長10倍，民國83迄今，每年生產面積約9000多公頃，但因種植技術進步，產量與前幾年10,000公頃之收獲量相當，其中高接梨的面積約4500-4700公頃，主要產區在中、低海拔山地，如台中縣的東勢、和平、新社、后里、豐原、石岡，苗栗縣的卓蘭、大湖、三灣、通霄，新竹新埔，嘉義竹崎，台東卑南、關山，宜蘭三星、冬山，彰化二林、竹塘等地，產值逾40億台幣。因高接技術是以橫山梨為砧木，嫁接幸水、豐水和新世紀等溫帶梨的花芽於橫山梨的枝條，生產品質類似溫帶梨之高接梨，所以每年農民都需向高海拔地區購買穗條，如台灣的梨山地區或日本、韓國。而在引進穗條的同時，也相對造成病蟲害侵入的風險。

民國83年6月台中縣和平、東勢兩地梨園陸續發生梨衰弱病，初步推估約有200公頃受害，政府採取砍除罹病植株策略，以防止此一病害之蔓延，至91年底已砍除14,394棵發病梨樹。梨衰弱病在歐洲可經由梨木蝨傳播，農試所因此調查南投梅峰、台中東勢、佳陽（靠近梨山）等地梨園，首次在梨園中發現黔梨木蝨*Cacopsylla qianli* (Yang & Li)，但其田間密度低，再經農民連續施藥後，現已甚少發現。

民國91年8月新社鄉白毛台地區又出現梨木蝨嚴重危害梨園，習性、型態皆不同於以往的黔梨木蝨，經本所鑑定為中國梨木蝨。民國92年4月東勢鎮、和平鄉崑

作者：張助理研究員淑貞
連絡電話：04-23302301-606

崙段及梨山地區、新社鄉也陸續傳出危害災情，8月中旬更擴展至苗栗、卓蘭地區（圖一）。中國梨木蝨是大陸梨樹上的主要害蟲，在日本、韓國其他國家則無發生記錄，因此推測可能是農民自大陸走私梨穗時侵入台灣。

三、台灣地區中國梨木蝨的危害概況

(一)、危害習性

中國梨木蝨在25℃時卵由孵化發育至成蟲約需30天，成蟲壽命11.7天，每隻雌蟲（圖二）約可產卵300個。其對梨樹的危害可分為直接危害及間接危害，直接危害係指成蟲及若蟲直接刺吸梨樹嫩梢、葉、葉柄汁液，消耗營養，影響樹勢，引發落葉、落花、落果、果實生長不良，影響商品價值。間接危害係指梨木蝨分泌物被霉菌附生，在霉菌及其霉素的共同作用下，首先破壞表皮組織，進而危害葉肉細胞組織，使組織致病進而擴大，在葉面、果實及枝條上形成病斑，影響光和作用導致落葉，而中國梨木蝨若蟲在梨園和樹冠中的分佈屬聚集型分佈，造成梨樹單位面積上的大量分泌物，引起早期大量落葉，阻礙梨樹生長。

梨木蝨若蟲（圖三）孵化後24小時尾部即可分泌白色蠟質和透明蜜露狀分泌物。透明蜜露狀分泌物為無色黏稠狀流動液體，似蜂蜜狀，甜味，易溶於水，pH值為5，主要組成為水53.05%、總糖41.68%、氮0.63%及少量金屬元素。在無菌狀態下，分泌物不發生霉變，其霉變原因是因空氣中的霉菌附生所致，主要有枝孢菌*Cladosporium* spp.及鏈格孢菌*Alternaria alternata*。枝孢菌不能侵入不致使植物致病，鏈格孢菌則可以分泌物做基質侵入梨葉組織內生長繁殖，引起煤煙病（圖四），再者梨木蝨若蟲會爬進隱匿於蜜露狀分泌物，藥劑不易接觸蟲體發揮效果。

(二)、梨木蝨猖獗發生原因

台灣梨園目前主要害蟲有東方果實蠅、梨綠蚜、二點葉蟎及中國梨木蝨，而使梨木蝨成為主要害蟲的原因與中國大陸相彷，都因：(1)大量使用廣效性殺蟲劑誤殺天敵；(2)梨木蝨若蟲分泌的蜜露狀分泌物使藥劑難以滲透，不易接觸蟲體；(3)梨木蝨成蟲能飛會跳，活動範圍大，世代重疊，為害期長；(4)果園分散經營管理，難以進行共同防治；(5)樹下和果園周圍的雜草，可供梨木蝨隱匿；(6)果農只注重在生長期防治而忽視梨樹休眠期的防治；(7)一種藥劑長時間使用易產生抗藥性；(8)依賴藥劑防治，忽視綜合防治。在台灣更因梨高接技術的普遍，梨木蝨易由梨穗的買賣而蔓延。

圖一、梨木蝨危害梨果，降低商品價值。

(三)、梨木蝨發生期

中國梨木蝨在台灣全年可見發生，在梨木蝨危害嚴重的台中縣東勢、和平地區，春季開始回暖、日照時間變長，約2月中旬時，冬季深色型成蟲就開始產卵，這批卵隨即發育為體色米色、綠色、體型較小的淺色型若蟲、成蟲。3月中旬開始可見第一代淺色型成蟲，此時果園若有即時進行施藥，田間梨木蝨族群將可獲得控制。3月下旬族群密度漸漸上升，6、7月為一年中的發生高峰期，農民若定期約2週至1個月施藥1次，田間梨木蝨族群多維持在低密度。但有些梨園在山坡地、園中無自動噴藥系統、或為採收方便刻意壓低梨樹枝條，導致老梨園中難以行走，都會降低農民噴藥意願致園中梨木蝨族群高居不下，成為附近梨園梨木蝨族群持續侵入的起源點，其他梨園若不持續施藥，則梨木蝨族群密度隨時會再提高。6月高接梨果陸續進行採收，7月底台灣進入颱風季，連著數個颱風帶來強風豪雨，梨木蝨田間族群密度陡降，8月下旬田間開始可見深色型若蟲。8月底高接梨陸續採收完畢，若不持續施藥，9月雨量減少，梨木蝨族群密度會再度上升。9月中旬開始出現深色型越冬成蟲，體型較大，不再產卵，田間梨木蝨族群密度逐漸降低。12月時農民開始施用落葉劑強迫梨樹落葉，通常會伴隨施用殺蟲劑，大部分梨園內已不見梨木蝨，但有少部分梨園並不強迫落葉，可提供梨木蝨棲息，而東勢、和平地區要到隔年2月梨樹才會自然落葉，此時有強迫落葉梨園的梨樹已開始冒出新芽，繼續提供梨木蝨棲所。而因東勢、和平地區冬季低溫平均仍有10℃以上，使得經大陸北方嚴寒冬季篩選而具越冬習性的中國梨木蝨，在台灣的越冬習性也有了變化，93年1月即觀察到有少部分越冬成蟲已開始產卵，其越冬習性的變化值得後續密切注意。中國梨木蝨在中國大陸河北之越冬場所主要為梨園的落葉、枯草間，占越冬總量的69.97-87.5%，其次為

圖二、中國梨木蝨成蟲。

圖三、中國梨木蝨若蟲。

樹幹50公分以下的樹皮縫隙中3.6-25%，樹幹50公分以上較少，但隨著樹齡的增加，越冬部位也隨之上移。東勢、和平地區梨園因管理方式不同，加以氣溫較高，全年可見梨葉，越冬成蟲可在其上棲息。

（四）、梨木蝨發生地區

民國91年、92年梨木蝨嚴重危害台中縣東勢、新社、和平、梨山，南投縣仁愛鄉及苗栗縣卓蘭等地，民國93年經篩選、推薦藥劑並進行梨木蝨共同防治後，上述地區之梨木蝨田間危害狀況已較緩和。但經梨樹接穗所需之穗條供應也漸次蔓延至新竹縣尖石芎林地區、桃園縣拉拉山地區、台東縣卑南地區。

四、中國梨木蝨之防治

(一)、化學防治

民國91年8月首次發現梨木蝨危害後，動植物防疫檢疫局立即補助經費協助農民進行共同防治。92年東勢、和平普遍發生嚴重，防檢局更曾多次召開防治策略研商會議，報請農委會核准使用兩種緊急防治藥劑益達胺、亞滅培，訂定梨木蝨綜合防治曆，並宣導農民確實進行共同防治。

其後根據農藥管理法，進行梨木蝨農藥田間試驗，目前經農藥技術諮議委員會審查通過，正式推薦的藥劑有益達胺液劑9.6%1500倍、芬殺蟎水懸粉劑18.3%3000倍、芬普尼水懸粉劑4.95%1500倍、布芬淨可濕性粉劑25%1500倍、撒佈油乳劑99%300倍、達特南水溶性粒劑20%2000倍，梨木蝨發生時每隔7天施藥1次，連續兩次，可選擇數種藥劑輪流使用，減緩抗藥性的發生。梨樹休眠期進行落葉、清園管理時，可施用80%硫磺可濕性粉劑400倍及上述推薦藥劑，徹底清園降低越冬成蟲密度。因梨木蝨活動性強，藥劑施用時可聯絡鄰近果園共同施藥防治，可達最佳防治效果。

(二)、其他防治方法

除了藥劑防治外，根據梨木蝨的危害習性及梨園管理狀況，尚可共同採用下列措施進行防治：冬季落葉、清理果園時全面施用藥劑，減少越冬蟲數；春天梨樹開始冒出新葉後即需連續定期施藥，此時梨木蝨越冬成蟲開始出來產卵，初孵出的初齡若蟲對藥劑敏感，較易防治，待若蟲較大，開始分泌蜜露時，藥劑不易接觸蟲體，即很難防治；梨木蝨成蟲具飛翔能力，防治時宜採區域共同防治，以提高防治效果。

圖四、梨木蝨危害梨葉，引發煤煙病。

五、結論

在國際貿易頻繁的情形下，台灣隨時面臨入侵種害蟲的威脅。中國梨木蝨是這兩、三年入侵的重要害蟲，重挫了台灣具高經濟價值的梨產業，農民、政府都為此付出代價，頻繁使用藥劑對自然生態造成的影響更是嚴重。加強梨木蝨防治研究，監測田間族群發生量，以及時撲殺降低第一代若蟲數，並宣導農民正確用藥觀念，延緩害蟲抗藥性產生時間，藉由整合農民共同防治，將可有效防治梨木蝨。